

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 612 319**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 03174**

(51) Int Cl⁴ : G 07 C 5/08.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 9 mars 1987.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 37 du 16 septembre 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *POLLEN INFORMATIQUE, Société Ano-
nyme. — FR.*

(72) Inventeur(s) : Hugues Chapelle.

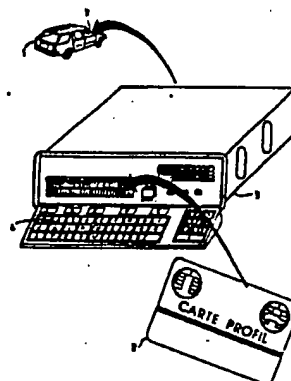
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Bugnion Associés.

(54) Procédé et dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules.

(57) L'invention concerne un procédé de contrôle de l'utilisa-
tion d'un ou de plusieurs véhicules 1 selon lequel on enregistre
différents paramètres représentatifs des conditions d'utilisation
d'un véhicule 1 sur un support 2 à fin d'une exploitation
ultérieure, cet enregistrement requérant l'usage préalable d'un
code d'identification confidentiel.

L'invention concerne également un dispositif de contrôle de
l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules 1, comportant dans
chaque véhicule 1 un lecteur encodeur 3 destiné à lire et à
enregistrer des informations par une carte à micro-circuit 2 et
comportant un clavier 4 permettant la saisie d'un code
confidentiel.



FR 2 612 319 - A1

PROCEDE ET DISPOSITIF DE CONTROLE DE L'UTILISATION D'UN OU DE PLUSIEURS VEHICULES

L'invention concerne un procédé et un dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou plusieurs véhicules.

Différents dispositifs connus permettent l'enregistrement de quelques éléments relatifs au fonctionnement d'un véhicule. Toutefois, ces dispositifs sont d'une utilisation complexe, peu fiable et n'assure pas une bonne sécurité aux informations enregistrées. C'est la raison pour laquelle ils sont peu répandus.

Le but de l'invention est de fournir un procédé et un dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou plusieurs véhicules simple, fiable et inviolable. Ils pourront par exemple servir de base à l'organisation d'un système de location de véhicule ou permettre l'utilisation optimale d'un parc de véhicules dans des situations très variées.

L'invention propose un procédé de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules selon lequel on enregistre différents paramètres représentatifs des conditions d'utilisation d'un véhicule sur un support à fin d'une exploitation ultérieure, cet enregistrement requérant l'usage préalable d'un code d'identification confidentiel.

L'utilisation d'un code confidentiel qui n'est communiqué qu'aux personnes habilitées permet ainsi d'assurer un niveau de sécurité élevé aux informations enregistrées.

L'invention propose aussi un procédé dans lequel le code d'identification confidentiel contrôle également la possibilité de fonctionnement du véhicule.

De cette manière, le fonctionnement du véhicule lui-même bénéficie d'un niveau de sécurité élevé.

L'invention propose aussi un dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules, caractérisé en ce qu'il comporte dans chaque véhicule un lecteur encodeur destiné à lire et à enregistrer des informations par une carte à micro-circuit et

comportant un clavier permettant la saisie d'un code confidentiel.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante en référence aux dessins annexés dans lesquels :

. La figure 1 représente la carte à micro-circuit, le lecteur et sa position dans un véhicule,

. la figure 2 représente le lecteur encodeur dans son contexte.

L'invention concerne un procédé de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules 1 selon lequel on enregistre différents paramètres représentatifs des conditions d'utilisation d'un véhicule 1 sur un support 2 à fin d'une exploitation ultérieure, cet enregistrement requérant l'usage préalable d'un code d'identification confidentiel.

Ce procédé peut être appliqué à un véhicule isolé dont on veut par exemple approcher avec une bonne précision le coût de l'utilisation de manière à pouvoir établir, pour un contrat de location, une facturation fonction des conditions de l'utilisation du véhicule. Il peut également être appliqué à un parc de véhicules dont on veut faire un suivi statistique. Nous verrons dans la suite de cette description que les paramètres enregistrés peuvent être de nature très variée et qu'ils dépendent de l'objectif poursuivi. Ils ne peuvent être modifiés qu'après que l'utilisateur ait communiqué un code d'identification confidentiel. Cette disposition assure la sécurité de l'ensemble des données enregistrées.

Selon une réalisation préférée du procédé de l'invention le code d'identification confidentiel communiqué par l'utilisateur est comparé à un deuxième code inscrit sur ledit support.

Ainsi, le code exigé de l'utilisateur pouvant être différent de celui inscrit sur le support reste confidentiel même si le support vient à être perdu et tombe dans les mains de personnes mal intentionnées capables de lire ledit support.

Selon une réalisation de l'invention le code d'identification confidentiel contrôle également la possibilité de fonctionnement du

véhicule.

De cette manière, il est possible de contrôler, le fonctionnement même du véhicule. Celui-ci n'est autorisé qu'après l'introduction d'un code d'identification. Cette démarche peut également imposer l'enregistrement d'un certain nombre de paramètres et par là permettre un contrôle complet du fonctionnement du véhicule à chaque fois qu'il est utilisé. Selon un mode réalisation préféré la possibilité de fonctionnement du véhicule est visualisée. Cette visualisation peut être réalisée par la communication de messages sur un écran lié au lecteur encodeur. Elle peut également être visualisée par un dispositif spécifique susceptible de représenter quatre messages. Selon le premier de ces messages, le véhicule ne peut fonctionner, selon le second, le code d'identification est en cours d'introduction ou de vérification, selon le troisième, le véhicule peut fonctionner et selon le quatrième, il fonctionne.

Les paramètres choisis pour le contrôle du fonctionnement du ou des véhicules dépendant de l'objectif poursuivi pourront être seul ou en combinaison, les éléments permettant de calculer le coût d'utilisation du véhicule, la distance parcourue, la consommation du carburant, des paramètres de l'environnement extérieur, les régimes du moteur.

Dans le cas de la gestion d'un parc de voitures de location, il devrait permettre à la fois la facturation du client et l'entretien et la revente dans les meilleures conditions des véhicules. A chaque utilisation, les paramètres suivants seront donc enregistrés :

- . Identité du véhicule,
- . identité de l'utilisateur,
- . date et heure du début de l'utilisation,
- . date et heure de la fin d'utilisation,
- . nombre de kilomètres parcourus,
- . consommation en carburant.

Pour connaître plus précisément les conditions d'utilisation du véhicule, on pourra enregistrer également les conditions climatiques, ou plus généralement, des paramètres de l'environnement, la charge du véhicule et les régimes moteurs. Pour certains véhicules, il sera également utile de connaître et d'enregistrer l'identité du parcours, la nature du terrain, les outils montés sur le véhicule. Ces derniers éléments permettront pour un tracteur de labour de connaître son rendement réel et donc de prendre en compte cet élément essentiel aussi bien pour la facturation que pour l'entretien du tracteur. Des applications analogues de l'invention sont possibles pour de nombreux types de véhicules (véhicule de terrassement, de voirie, de livraison, de jardinage).

L'exploitation ultérieure des paramètres enregistrés peut revêtir différentes formes. Dans certains cas, après chaque utilisation, le conducteur peut connaître les valeurs enregistrées sur le support. Après qu'ils aient été exploités, les paramètres enregistrés sur le support peuvent être effacés ; ou au contraire, conservés.

Selon un mode de réalisation, la possibilité de fonctionnement du véhicule est conditionnée par la valeur d'un paramètre de crédit enregistré sur le support.

Après chaque utilisation, le paramètre de crédit peut être modifié d'un montant résultant de l'exploitation des paramètres enregistrés.

On peut ainsi envisager de mettre en circulation des cartes autorisant une certaine utilisation des véhicules et dont la validité s'éteint lorsque le crédit initialement affecté à la carte a été consommé.

Selon un mode de réalisation, la possibilité de fonctionnement du véhicule est conditionné par le résultat de la comparaison d'une valeur d'un paramètre enregistré sur la carte avec un paramètre lié au véhicule.

Ainsi, des relations sont établies entre un ou plusieurs supports et un ou plusieurs véhicules. Un support peut être associé à un seul véhicule ou à une famille de véhicules et inversement un véhicule peut ne reconnaître qu'un support ou une famille du support.

L'invention concerne également un dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules 1, comportant dans chaque véhicule 1 un lecteur encodeur 3 destiné à lire et à enregistrer des informations par une carte à micro-circuit 2 et comportant un clavier 4 permettant la saisie d'un code confidentiel.

La carte à micro-circuit assure au contrôle de l'utilisation des véhicules une très bonne fiabilité des enregistrements effectués. Le lecteur encodeur peut assurer cette fiabilité malgré les chocs, vibrations, variations de température, auxquels sont soumis les systèmes embarqués à bord des véhicules. Les informations enregistrées sont stables et insensibles aux champs magnétiques. Il est possible de réaliser un lecteur encodeur 3 dont les dimensions soient analogues à celle d'un auto-radio par exemple.

La présence d'un clavier 4 permet la saisie d'un code confidentiel qui permet de n'autoriser l'utilisation de la carte à micro-circuit 2 que par des personnes habilitées. Ce clavier 4 peut également être utilisé pour la saisie de différents paramètres connus de l'utilisateur du véhicule 1 et qui pourront être enregistrés pour être exploités ultérieurement en même temps que d'autres paramètres acquis automatiquement.

Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif de l'invention comporte dans chaque véhicule 1 un système de neutralisation du fonctionnement comporte au moins un composant commandé par le lecteur encodeur 3 après lecture de la carte à micro-circuit 2.

L'adjonction d'un tel système permet d'interdire l'utilisation du véhicule en l'absence d'une carte à micro-circuit 2 dûment reconnue par le lecteur encodeur 3 du véhicule.

Selon un mode de réalisation, le système de neutralisation du fonctionnement comporte au moins un composant commandé par le lecteur encodeur et neutralise un élément du circuit électrique du véhicule.

Cette configuration permet un fonctionnement très souple du système assurant la possibilité de fonctionnement du véhicule. Selon différentes réalisations, l'élément du circuit électrique du véhicule peut être la bobine 5, le démarreur 6 ou l'allumage 11. Ce peut être

également la pompe d'injection ou les projecteurs ou une combinaison de ces éléments.

Selon un mode de réalisation, le dispositif de l'invention est muni de capteurs permettant l'acquisition des valeurs de paramètres relatifs à l'environnement. En effet, ces paramètres tels que la température, le taux d'humidité, la pression atmosphérique peuvent être utilement connus. Ils peuvent être acquis à partir de capteurs prévus à cet effet et fixés sur le véhicule.

Selon un mode de réalisation, le dispositif de l'invention comporte des capteurs permettant l'acquisition des valeurs de paramètres relatifs au fonctionnement du véhicule. Il s'agit donc ici du véhicule lui-même par opposition à son environnement. Ces éléments sont le plus souvent déterminants pour le contrôle que l'on veut effectuer selon le mode de réalisation, il peut s'agir isolément ou en combinaison d'un capteur de distance parcourue 7, d'un débitmètre 8 à essence ou d'un capteur de régime du moteur.

Il peut être utile que l'utilisateur dispose d'informations provenant du dispositif selon l'invention alors même qu'il est dans le véhicule. C'est pourquoi, selon un mode de réalisation préféré, le dispositif de l'invention comporte également des moyens 9 permettant la visualisation d'informations provenant de l'utilisateur.

Une information importante pour l'utilisateur est l'état de fonctionnement éventuel du véhicule. Celle-ci peut être représentée par un signal à quatre positions qui peut être matérialisé par un ensemble de trois diodes (9a, 9b, 9c) de couleur différente de manière à les distinguer aisément.

- . Aucune diode allumée signifie que le véhicule est à l'arrêt et ne peut fonctionner,
- . si une diode, par exemple rouge, est allumée cela signifie que la carte à micro-circuit a été introduite et que le code confidentiel est en cours de communication ou de vérification,
- . si une autre diode, par exemple orange, est allumée cela signifie que le code confidentiel a été reconnu valable et que le véhicule

est immobile,

enfin, si la dernière diode, par exemple verte, est allumée cela signifie que le véhicule fonctionne et que les enregistrements prévus sont en cours.

Le dispositif peut également être doté d'un écran de visualisation permettant d'une présentation écrite explicite de cette information. Un tel écran permet également la visualisation de toutes les informations jugées utiles à l'utilisateur. A titre d'exemples, ce peut être les valeurs des paramètres enregistrées visualisées en temps réel, ce peut être également un état récapitulatif communiqué après chaque utilisation.

Selon un mode de réalisation, le lecteur encodeur comporte un volet mobile 10 qui dans sa position ouverte permet l'introduction ou l'extraction de la carte à micro-circuit 2 dans le lecteur encodeur 3 et dans sa position fermée établit le contact électrique entre la carte 2 et le lecteur encodeur 3.

Ce type de disposition permet d'assurer une très grande fiabilité au système. Le contact électrique établi entre le lecteur encodeur et la carte à micro-circuit est ainsi de bonne qualité.

Dans une première position dite position ouverte, le volet 10 permet l'introduction, de la carte à micro-circuit, le volet est alors basculé dans une deuxième position fermée qui assure la mise en contact électrique de la carte à micro-circuit avec le lecteur encodeur. Par action sur une commande d'éjection 12 prévue à cet effet sur le lecteur encodeur, l'utilisateur peut, à condition que le véhicule soit arrêté, obtenir l'éjection de la carte après ouverture du volet. L'ouverture du volet est réalisée automatiquement après la demande de restitution à l'aide de la touche 13. Cette touche déclenche l'écriture finale sur la carte et le retour du volet dans sa première position.

Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif de l'invention comporte également un lecteur encodeur fixe participant à l'exploitation d'un grand nombre de cartes à micro-circuit après leur utilisation dans un ou plusieurs véhicules.

Ce lecteur encodeur peut être relié à un système informatique et il permet le contrôle efficace d'un parc même important de véhicules. A partir de ce lecteur encodeur peuvent être émise par exemple toutes les facturations ou toutes les réservations demandées, toutes les demandes d'entretien, ou toutes les statistiques relatives aux paramètres enregistrées.

REVENDEICATIONS

- 1) L'invention concerne un procédé de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules 1 selon lequel on enregistre différents paramètres représentatifs des conditions d'utilisation d'un véhicule 1 sur un support 2 à fin d'une exploitation ultérieure caractérisé en ce que cet enregistrement requiert l'usage préalable d'un code d'identification confidentiel.
- 2) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le code d'identification confidentiel communiqué par l'utilisateur est comparé à un deuxième code inscrit sur ledit support.
- 3) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le code d'identification confidentiel contrôle également la possibilité de fonctionnement du véhicule (1)
- 4) Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la possibilité de fonctionnement est visualisée.
- 5) Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que la visualisation de la possibilité de fonctionnement est obtenue par un signal à quatre positions : la première position signifiant que le véhicule ne peut fonctionner, la deuxième position signifiant que la communication et la vérification du code d'identification est en cours, la troisième position signifiant que le véhicule peut fonctionner, la quatrième position signifiant qu'il fonctionne.
- 6) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les paramètres représentatifs des conditions du véhicule (1) comprennent les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) ou de son bon usage.
- 7) Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) comprennent la distance parcourue.

- 8) Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) comprennent la consommation de carburant.
- 9) Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) comprennent des paramètres de l'environnement extérieur.
- 10) Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) comprennent les régimes moteur.
- 11) Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé en ce que les éléments destinés à la détermination du coût de l'utilisation du véhicule (1) comprennent les horaires du début et de fin d'utilisation.
- 12) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'un des paramètres représentatifs du fonctionnement du véhicule est l'identité de l'utilisateur.
- 13) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'un des paramètres représentatifs du fonctionnement du véhicule est l'identité du véhicule.
- 14) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'après exploitation, les paramètres enregistrés sur le support sont effacés.
- 15) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que la possibilité de fonctionnement du véhicule est conditionnée, entre autres, par la valeur d'un paramètre de crédit enregistré sur le support.
- 16) Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'après chaque utilisation, le paramètre de crédit est modifié d'un montant résultant de l'exploitation des paramètres enregistrés.

- 17) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la possibilité de fonctionnement du véhicule est conditionnée par le résultat de la comparaison d'une valeur d'un paramètre enregistré sur la carte avec un paramètre lié au véhicule.
- 18) Dispositif de contrôle de l'utilisation d'un ou de plusieurs véhicules (1), caractérisé en ce qu'il comporte dans chaque véhicule (1) un lecteur encodeur (3) destiné à lire et à enregistrer des informations par une carte à micro-circuit (2) et comportant un clavier (4) permettant la saisie d'un code confidentiel.
- 19) Dispositif selon la revendication 18, caractérisé en ce qu'il comporte également dans chaque véhicule (1) un système de neutralisation du fonctionnement commandé par le lecteur encodeur (3) après lecture de la carte à micro-circuit (2).
- 20) Dispositif selon la revendication 19, caractérisé en ce que le système de neutralisation du fonctionnement comporte au moins un composant commandé par le lecteur encodeur et neutralisant un élément du circuit électrique du véhicule.
- 21) Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'élément du circuit électrique du véhicule neutralisé est la bobine (5).
- 22) Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'élément du circuit électrique du véhicule neutralisé est le démarreur (6).
- 23) Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'élément du circuit électrique du véhicule neutralisé est l'allumage.
- 24) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 23, caractérisé en ce qu'il comporte des capteurs permettant l'acquisition des valeurs des paramètres relatifs à l'environnement

du véhicule (1).

- 25) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 24, caractérisé en ce qu'il comporte des capteurs permettant l'acquisition des valeurs des paramètres relatifs au fonctionnement du véhicule.
- 26) Dispositif selon la revendication 25, caractérisé en ce que l'un des capteurs de fonctionnement est un capteur de distance parcourue (7).
- 27) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 25 ou 26, caractérisé en ce que l'un des capteurs de fonctionnement est un débitmètre à carburant (8).
- 28) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 27, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (9) permettant la visualisation d'informations destinées à l'utilisateur.
- 29) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 28, caractérisé en ce que le lecteur encodeur comporte un volet mobile (10) qui dans sa position ouverte permet l'utilisation ou l'extraction de la carte à micro-circuit (2) dans le lecteur encodeur (3) et dans sa position fermée établit le contact électrique entre la carte (2) et le lecteur encodeur (3).
- 30) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 18 à 29, caractérisé en ce qu'il comporte un lecteur encodeur fixe participant à l'exploitation d'un grand nombre de cartes à micro-circuit après leur utilisation dans un ou plusieurs véhicules.

